

PAT-NO: JP403017311A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 03017311 A  
TITLE: CONTINUOUS UNDERGROUND WALL METHOD  
PUBN-DATE: January 25, 1991

INVENTOR-INFORMATION:  
NAME  
INO, TOSHIMI  
KANEKO, KENICHI

ASSIGNEE-INFORMATION:  
NAME  
TAISEI CORP  
COUNTRY  
N/A

APPL-NO: JP01150141  
APPL-DATE: June 13, 1989

INT-CL (IPC): E02D005/18, E02D017/04 , E02D029/04 , E04H007/18

ABSTRACT:

PURPOSE: To ensure security and to reduce a construction period by constructing two cylindrical continuous underground walls opposed to each other at a certain interval so as to be closed in plane, and constructing a floor slab combined with the continuous underground walls to the bottom of the foundation formed by excavating between circumferential surfaces of them.

CONSTITUTION: Cylindrical internal continuous underground wall 10 and external continuous underground wall 20 have different diameters with openings in the upper and lower ends, they are so constructed that their circumferential surfaces are closed in plane, and a circular bedrock held between the internal and external continuous underground walls 10 and 20 is excavated in the shape of a spiral in the circumferential direction. Concrete is placed at the bottom, and a concrete floor slab 30 combined with the internal and external continuous underground walls 10 and 20 is formed to function as a strut. Then, after the excavation between the internal and external continuous underground walls 10 and 20 goes around, the lower part of the concrete floor slab 30 is excavated. According to the constitution, the concrete floor slab 30 functioning as the strut is extended to ensure security, to obtain many work places and to make it possible to reduce a construction period.

COPYRIGHT: (C)1991, JPO&Japio

## ⑫ 公開特許公報(A) 平3-17311

⑤ Int. Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成3年(1991)1月25日

E 02 D 5/18

1 0 2

8202-2D

17/04

Z

8809-2D

29/04

Z

7505-2D

E 04 H 7/18

A

7606-2E

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 連続地中壁工法

⑮ 特 願 平1-150141

⑯ 出 願 平1(1989)6月13日

⑰ 発 明 者 伊 野 敏 美 東京都新宿区西新宿1丁目25番1号 大成建設株式会社内  
 ⑱ 発 明 者 金 子 研 一 東京都新宿区西新宿1丁目25番1号 大成建設株式会社内  
 ⑲ 出 願 人 大成建設株式会社 東京都新宿区西新宿1丁目25番1号  
 ⑳ 代 理 人 弁理士 山口 朔生

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

連続地中壁工法

人工島等の各種構造物の構成材に適用できる、連続地中壁工法に関する。

## 2. 特許請求の範囲

(1) 二つの連続地中壁を、一定の間隔を介して面対向する筒形や角形等の平面的に閉合する関係を持たせて構築し、

前記両連続地中壁の周面間を掘削し、

両連続地中壁の周面間を掘削してできた地盤の底面に両連続地中壁と一体に床版を構築し、

両連続地中壁の周面間の掘削が一巡したら前記床版の下面に到達させ、

前記床版の下方を掘削しながら順次床版を延長して一体構造の連続地中壁を構築する、

連続地中壁工法。

## 3. 発明の詳細な説明

<産業上の利用分野>

本発明は各種の山留工又は、地下貯蔵タンクや

## &lt;従来技術&gt;

現在、地上側の土地利用に際し種々の制限を受けることから、地下部の活用が注目されている。

このような現状を背景に、最近は大深度に対応できる連続地中壁の構築技術が種々提案されている。

従来この種の構築技術に関しては、回転掘削方式がバケット掘削方式に比べ壁厚を大きく施工できることが知られている。

## &lt;本発明が解決しようとする問題点&gt;

前述した従来の連続地中壁の構築技術には次のような問題点がある。

<イ>深度が増すほど連続地中壁の強度確保に必要な壁厚も増していく。

現在の構築技術にあっては、構築可能な最大壁厚が3m程度である。

<ロ>設計壁厚が3mを越える場合は、一連の掘削工程、コンクリート打設工を何度か繰り返して、連続地中壁の内外面に補強壁を被覆する施工法が採用される。

しかし、この施工法にあっては、補強工を含め施工コストが非常に高くつく。

<ハ>設計壁厚が厚くなるほど産業廃棄物の発生量が増すため、産業廃棄物の処理費が大きくなる。

<ニ>以上の理由から、現行の施工法は益々高まる大深度用の連続地中壁の要求に十分応えられない。

そのため、その改善技術の提案が望まれている。

#### <本発明の目的>

本発明は以上の問題点を解決するために成されたもので、その目的とするところは施工性及び経済性に優れ、さらに工期の短縮を図れる連続地中壁工法を提供することにある。

#### <本発明の構成>

以下、図面を参照しながら本発明の一実施例で

地中壁10、20間に挟まれた環状の地山を、円周方向に沿って螺旋状に掘削を続ける。

#### <ハ>コンクリート床版の形成

同じく第4図に示すように内部及び外部連続地中壁10、20間を掘削してできた地山の底面にコンクリートを打設して、内部及び外部連続地中壁10、20と一体構造のコンクリート床版30を形成する。

コンクリート床版30は内部及び外部連続地中壁10、20の周面間で切梁として機能する。

コンクリート床版30を内部及び外部連続地中壁10、20と一体化を図るには例えば、第5図に示すように内部及び外部連続地中壁10、20を構築する際にコンクリート床版30の接続予定箇所に鉄筋等の連結材40を埋め込んでおくか、或は内部及び外部連続地中壁10、20の該当箇所をはつって差し筋を接続したり、ねじやアンカーを接続する等の連結構造を採用できる。

次に打設したコンクリート床版30に強度が現した段階で、内部及び外部連続地中壁10、2

ある、円筒形の連続地中壁を構築する場合について説明する。

尚、連続地中壁は円筒形に限定されるものではなく、これ以外の形状に適用できることは勿論である。

#### <イ>連続地中壁の構築

まず、第2、3図に示すように地中に一定の間隔を離して面対向する二重構造の連続地中壁を構築する。

この二重の連続地中壁は、内部連続地中壁10及び外部連続地中壁10の外方に位置する外部連続地中壁20よりなり、両者とも上下端を開口する異径の筒状形を呈している。

即ち、内部連続地中壁10及び外部連続地中壁20は、夫々の周面が平面的に閉合する関係にあるように構築する。

内部及び外部連続地中壁10、20は公知の方法により構築する。

#### <ロ>壁間掘削

つづいて第4図に示すように内部及び外部連続

0間の掘削を一巡した後、さらにこのコンクリート床版30の下面を掘削する。

以上の掘削工程及びコンクリート床版30の形成工程を並行して繰り返し行うことで、内部及び外部連続地中壁10、20間に螺旋状のコンクリート床版30を形成する。

コンクリート床版30を螺旋状に延長することで、内部及び外部連続地中壁10、20の周面間に、螺旋状に空間が形成される。

コンクリート床版30の螺旋ピッチは、各連続地中壁10、20の壁厚や径や最終的な構造物の設計強度等により定まる。

最終的に内部及び外部連続地中壁10、20の周面間には、コンクリート床版30で画成された螺旋状の通路が形成される。

#### <ニ>内部掘削

第6図に示すようにコンクリート床版30により内部連続地中壁10及び外部連続地中壁20の一体化を図った後、内部連続地中壁10の内部を掘削する。

使用目的に応じて内部連続地中壁10の内部に各種構造物を構築する。

完成後の外力は、一体構造の外部連続地中壁20及びコンクリート床版30及び内部連続地中壁10が分散して支持することになる。

#### ＜その他の実施例1＞

前記実施例は内部及び外部連続地中壁10、20の周面間に螺旋状のコンクリート床版30を一条施工する場合について説明したが、上下に位置をずらして複数条のコンクリート床版30を並行して施工することもできる。

第7図は上下3段をグループとして掘削しながら施工する場合について示す。

同図の場合、例えばグループの最上段Aで掘削を行っているとき、グループ中段Bではコンクリートの養生中であり、最下段Cでは掘削中である。

本実施例の場合、常に上位の段の作業は下位の段の作業に先行して進められる。

手の連続地中壁を複数条形成することで対処できる。

従って、従来の施工技術では限界とされていた3m以上の壁厚の施工が可能となり、大深度で利用できる。

＜ロ＞連続地中壁を幾重にも形成するから、高い止水効果が得られる。

＜ハ＞連続地中壁の周面間を掘削しながら切梁機能を発揮するコンクリート床版を延長していくから、すべての掘削を完了した後に切梁をかける方法と比べて安全上有利である。

＜ニ＞連続地中壁の周面間の螺旋状の空間は通路として活用できる。

＜ホ＞連続地中壁間を施工する場合、作業箇所を多くとれるので工期が短くて済む。

＜ヘ＞各連続地中壁の厚さを薄く設計できるので産業廃棄物の処理費用が安くて済む。

＜ト＞海洋プラットフォーム等の海洋工事に適用することも可能である。

又、作業箇所は上下2段或は4段以上に組み合わせてることができる。

本実施例によれば、作業箇所が多くとれるので、工期の大幅な短縮が可能である。

#### ＜その他の実施例2＞

内部及び外部連続地中壁10、20の周面間の螺旋状の空間は通路として利用できる他に、コンクリートを充填して一体の連続壁とすることも可能である。

#### ＜その他の実施例3＞

連続地中壁を三重以上形成すると共に、各連続地中壁の周面間にコンクリート床版を構築してもよい。

#### ＜本発明の効果＞

本発明は以上説明したようになるから次の効果が得られる。

＜イ＞本発明では厚さが必要な場合、施工可能な薄

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図：本発明に係る連続地中壁を用いて構築し

た地下構造物の一部を破断した全体図

第2図：施工法の説明図であって内部及び外部連続地中壁の構築時の断面図

第3図：第2図の平面図

第4図：内部及び外部連続地中壁の周面を掘削してコンクリート床版を構築する時の断面図

第5図：コンクリート床版の定着構造例の説明図

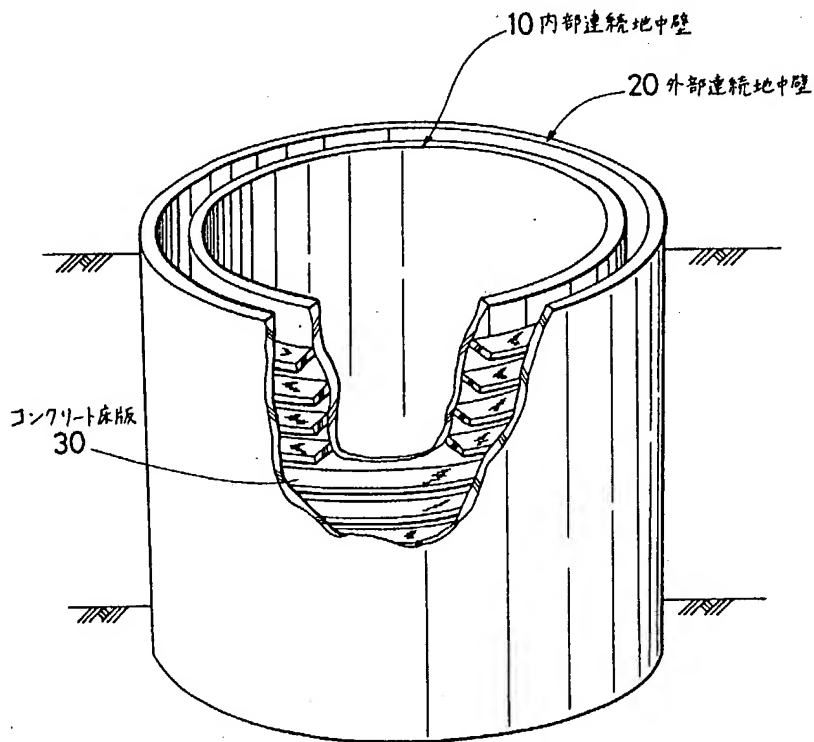
第6図：内部連続地中壁内の掘削時の断面図

第7図：その他の実施例の説明図

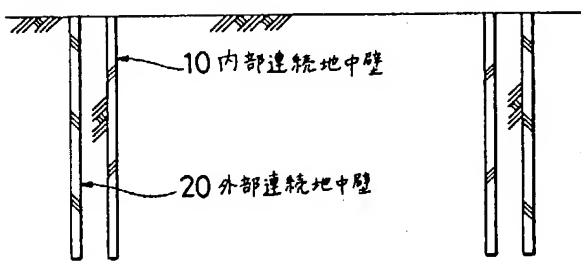
出願人 大成建設株式会社

代理人 弁理士 山口朝生

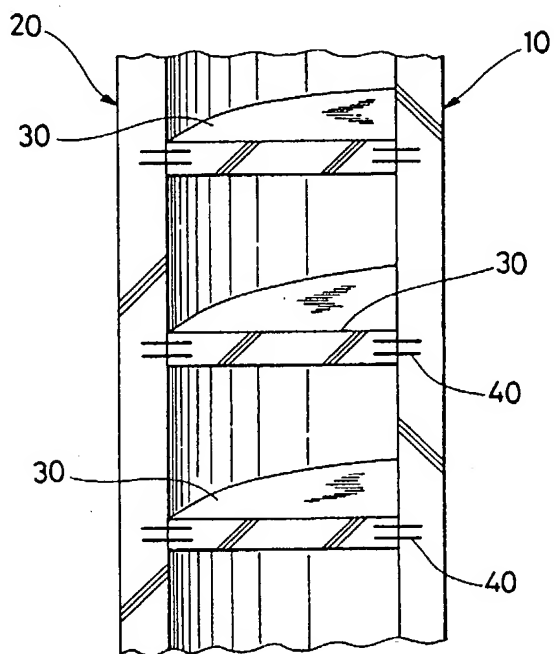
第 1 図



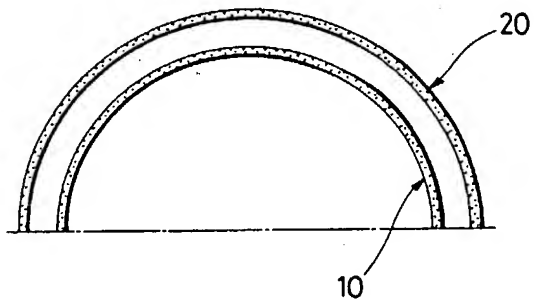
第 2 図



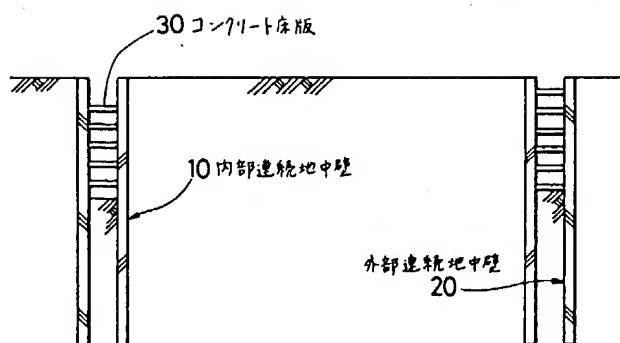
第 5 図



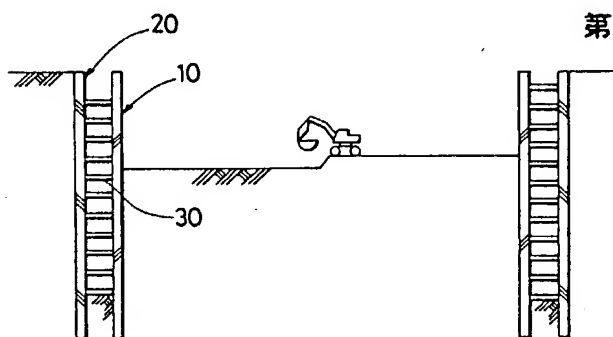
第 3 図



第 4 図



第 6 図



第 7 図

